労働条件が肺結核化学療法の効果に及ぼす影響について

Effects of working conditions on chemotherapy of pulmonary tuberculosis

本州製紙株式会社富士工場診療所

八 代 光

Akira Yashiro

Honshu Paper Manufacturing Co. Ltd., Fuji Mill

In our paper mill, 57 male workers with pulmonary tuberculosis, who had been detected by mass-screening examinations, were treated by the chemotherapy only. The following conclusions were brought about in result of the monthly observation of X-ray films of those patients.

1) The effectiveness of chemotherapy on workers with physical labour was more favourable in comparison to desk workers.

2) The old age group of 40 years or older showed a less improvement of X-ray findings than the other group of the younger than 40 years of age.

3) In the exsudative caseous form, roentgenographic findings of cases with "minimal" lesions revealed more favourable improvement in comparison to "moderately" or "far advanced" cases. However, in the fibroid caseous form the response to the chemotherapy was varied.

4) The chemotherapy in working place, home rest and hospital was most effectively responded, of course, by the hospitalization, and the chemotherapy in working place was least effective.

工場に於いて肺結核管理に従事している者が常に奇異に感ずることは、事務職員に比較して現場の肉体労働者に肺結核有病者が少ないという事実である。もし労働が肺結核の経過にとって悪条件であるならば、肉体労働者の方に肺結核が多い筈である。この事実に関しては、既に多数の報告¹⁾があり、その理由にも自然淘汰説²⁾、或いは職業選択説³⁾等が唱えられている。著者は過去十余年にわたる工場の結核管理の経験から、これらの説のみでは説明し得ない点が存在するのではなからうかという疑問を抱くようになった。即ち昭和 28 年頃から肺結核の化学療法が発展し、結核管理に化学療法が導入されるに及んで、従来経過不良と思われた肺結核が、著明に改善され、全治する者も現われるに至り、しかもその傾向が現場の肉体労働者に著しいという印象を受けるようになった。従って肉体労働は従来考えられていた程に肺結核の進展に悪条件ではないのではなからうか、という疑問にほう着した。

勿論化学療法を加えた場合の肺結核の経過と、自然の経過とを同一に考える訳には行かないが、化学療法以前の肺結核の経過は甚だ複雑多岐にわたり、又経過の観察も不充分であるので、ここでは一応化学療法群のみを取

りあげ、労働と結核との関係の検討を試みた。

観察対象及び観察方法

1) 対象は概ね昭和 28 年以来当工場において肺結核管理の対象として、化学療法のみによって治療し、かつその治療終了後も引き続き経過を観察しえた男子計 57 例の症例について検討した。労働の強度に関しては、昭和 30 年厚生省結核実態調査⁴⁾における基準によって判定した。その中の重作業に関するものは、近年における作業のオートメーション化によって、該当者は認められなかった。従って軽作業とは主として事務職員及び現場において事務的作業を行なっている者、中等作業はその他の一般の現場の労働者である。

2) 観察方法

病型は学研分類⁵⁾を使用した⁶⁾が、C 型線維乾酪型の中で、B 型浸潤乾酪型の要素を有するものを CB 型とした。又 B 型の要素のない純粹に C 型のみのも、及び基本病型 O のものは、今回の対象からは除外した。有空洞例は 8 例であるが、何れも非硬化壁空洞で、基本病型に含めて改善度を判定した。又経過判定基準は学研病状判定基準⁵⁾の中、胸部 X 線像の指標のみを使用した⁶⁾が、毎

月胸部X線撮影を行ない経過を観察している事実を生かす目的で、更に表 1 の如く細分して判定した。尚 90% 以上陰影消退群の中、陰影の消失又は瘢痕石灰化と認められるものを分けて分類した。これは量的な経過判定基準に質的要素を加えたもので、やや統一を欠く感じもするが、実際上は便利であった。尚、判定は著者一人で行ない、一定の期間後再び判定を行なったが、その判定に大差なく、陰影消退を細分したことにより著しい判定の困難化は感じられなかった。判定に当っては直接撮影を主とし、断層撮影を参考として判定した。尚全例とも化学療法については初回治療例である。

観 察 成 績

1) 労働強度別に見た化学療法の効果

治療の方法及び種類に関係なく、全症例 57 例を発見時（化学療法開始時）の労働強度別に、軽作業群 25 例と中等作業群 32 例に分けて観察してみると、図 1 の実線の如く、後者の方が X-P 改善度が速かであった。尚病型別に見ると、軽作業群は B: CB は 14: 11 例、中等作業群は 18: 14 例でその病型別の構成には大差なく、両者の平均年齢は前者 36.0 才、後 34.7 才と中等作業群の方に若年者が多い。尚、肺結核の経過は主として

表 1 肺結核病状判定基準（胸部X線像）

経 過	+3.0	+2.5	+2.0	+1.5	+1.0	+0.5	0	-0.5	-1.0
基 本 病 変	病影の消失 又瘢痕石灰化	病影90% 以上消失	病影75~ 90%消失	病影50~ 75%消失	病影25~ 50%消失	病影10~ 25%消失	不 変	病影の軽度 増大又発生	病影の著明 増大及空洞化
学 研 分 類	1. 著明改善		2. a 中等度改善		2. b 軽度改善		3. 不変	4. 増悪	

3) 対象 57 例の Back ground Factors

対象の Back ground Factors は表 2 に示す如く、病型は学研B型 32 例、CB 型 25 例であり、治療開始時年齢は 20~40 才台が、89.5% を占めている。病変の拡がりについては、学研分類括り小 (1) が過半数の 56% を占め、中 (2) が 33%、大 (3) は 10% 強である。化学療法の種類は SM 間歇週 2 回、PAS 毎日 (Si, P) より引続き INAH 間歇週 2 回、PAS 毎日 (Ii, P) を実施したものが全体の 57.9% を占め、Ii, P 単独は 26.3%、三者併用 (Si, Ii, P) 後 Ii, P に移行したものが 15.8% となっている。化学療法期間は 5 カ月以上 6 年間にわたり散在し、2~3 年間化学療法を実施したことが多い。尚就労化学療法は 28 例、自宅化学療法 15 例、入院化学療法 14 例となっている。化学療法開始後昭和 35 年 4 月迄の期間は 2 年より 8 年に及び、平均 4 年 6 月であり、昭和 35 年 4 月前後の X-P を以って最終所見とした。但し 3 例はそれ以前に転退職し、その後の X-P を得ることが出来なかったので、転退職時の X-P を以って判定した。X-P 改善度は化学療法開始後 2 年間の経過を、化学療法継続の有無に拘らず月毎に判定した。2 年以上の経過をも一部観察してみたが、2 年を境として改善度は余り上昇せず、再発例の発生によりむしろ改善度が低下する等不規則なカーブを画いたので観察は 2 年で打ち切った。即ち化学療法の効果は 2 年迄で頭打ちとなり、その後は自然治癒と思われるごく僅かな速度で石灰化又は収縮を続けて行く様である。

病型に左右され、年齢による影響は少ないと云われているので、更に病型を B 型のみ、軽作業 14 例、中等作業 18 例に限って集計したものが図 1 の点線で示されており矢張り中等作業群の方が改善度が速かである。但し最終改善度においては軽作業群の方が良好となった。

2) 年齢が X-P 改善度に及ぼす影響

前述の如く、軽作業、中等作業別に X-P 改善度を見ると、中等作業群の方が X-P 改善度が速かであるが、平均年齢においても認められる通り、中等作業群にやや若年者が多い傾向にあるので、この差異は労働強度によるものではなく、年齢による差異ではないかと考え、57 例を年齢 40 才以上と以下に分けて改善度を見ると、図 2 の如く、40 才以上の改善度が著明に悪かった。併し各年齢層を病型別に分けると、40 才以下では B: CB 型は 26: 13 例、40 才以上では 10: 8 例となり、40 才以上では CB 型の含む率が高くなっている。従って B 型のみについて 40 才以上と以下に分けて集計してみると、改善度は最初の 14 カ月迄は 40 才以上の方が良く、それ以後は 40 才以下の方が良好であった。即ち B 型のみに病型を限定した場合には、改善度は両者には余り甚だしい差は認められないと考えてよいのではないかと思われる。但し最終的には若年層の方が改善度はかなり良好であった。

3) 就労化学療法の X-P 改善度

治療の方法及び種類を考慮せずに、単に化学療法開始時の労働強度別に分類した場合、中等作業群の方が X-P

表 2 対象 57 例の Background Factors

イ			
開始時病型	B 型	CB型	計
軽 作 業	14	11	25
中 等 作 業	18	14	32
計	32	25	57

ロ								
開始時年齢	10才	20才	30才	40才	50才	60才	計	平均
	～	～	～	～	～	～		
軽 作 業	1	4	13	5	1	1	25	36.0才
中 等 作 業	0	11	10	8	3	0	32	34.8才
計	1	15	23	13	4	1	57	35.3才

ハ				
学研分類	小 (1)	中 (2)	大 (3)	計
軽 作 業	14	8	3	25
中 等 作 業	18	11	3	32
計	32	19	6	57

ニ				
学研分類	小 (1)	中 (2)	大 (3)	計
軽 作 業	14	8	3	25
中 等 作 業	18	11	3	32
計	32	19	6	57

ホ										
治療の期間	3月	6月	1年	1.5年	2年	3年	4年	5年	6年	計
	～	～	～	～	～	～	～	～	～	
軽 作 業	1	4	5	2	4	6	1	1	1	25
中 等 作 業	0	4	2	6	8	8	3	1	0	32
計	1	8	7	8	12	14	4	2	1	57

治療方法 作業強度	就労	休 業			合計
		自宅	入院	小計	
軽 作 業	13	3	9	12	25
中 等 作 業	15	12	5	17	32
計	28	15	14	29	57

ト									
化 療 開 始 後 期	年	2	3	4	5	6	7	8	計
例 数	7	4	25	5	12	3	1		57

図 1 労作強度別 X-P 改善度

図 2 年令別 X-P 改善度

改善度が速かであったが、もし化学療法開始後も同様な労働を持続した場合、その改善度はどうなるかという考慮のもとに、対象を就労のまま化学療法を実施した 28 例のみに限って改善度をみると、図 3 の如くその改善度の差は甚だしくなり、対象を B 型のみに限定すると更にその差は大きくなった。因みに B 型、BC 型を含む割合は、軽作業 6: 9 例、中等作業 6: 7 例、である。

尚、化学療法中は全例とも配置転換は行わず、残業休日出勤を禁止し、8 時間勤務を厳守させたもの 23 例、1~2 時間の勤務短縮を行なったもの 2 例、交代勤務の

図 3 就労化学療法の労作強度別 X-P 改善度

図 4 就労及び休業化学療法の X-P 改善度

まま加療したもの 3 例となっている。従って製紙工場における肉体的労働の程度では、就労化学療法を行なってもその効果に余り影響を及ぼさないようである。

(4) 就労化学療法と休業化学療法の X-P 改善度の比較

就業化学療法と、自宅及び入院化学療法を含む休業化学療法との X-P 改善度を比較してみると、図 4 実線の如く、休業化学療法の方が改善度が良好であった。病型は B: CB の比が前者は 12: 16、後者は 20: 9 となり、就労群の方に CB 型が多かった。B 型のみを比較して

ると、図 4 点線の如く、両者の差は僅少となり、最終改善度においてはむしろ就労群の方が良好となった。平均年齢では就労群は 37.2 才、休業群 37.2 才、B 型では前者 25.4 才、後者 25.8 才と大差なかった。病巣の拡りに関しては就労群小 21 例、中 7 例、休業群小 11 例、中 12 例、大 6 例となり、就労群において拡りは著明に小さい。従って就労化学療法と休業化学療法との比較には拡りと化学療法の効果についても検討を要するものと思われる。

5) 拡り別に見た X-P 改善度

病型を顧慮せず病巣の拡り別に X-P の改善度を見ると、図 5 実線の如く、拡り小の方が改善度が悪い。これは拡り大なるものの方が浸潤巣も大きく、従って病巣の大きさをもって改善度を判定する表 1 の判定法によっては、拡り大の方がむしろ改善度が良くなるのであろう。病型を B 型のみに限定してみると、図 5 点線の如く、拡

図 5 病巣の拡り別 X-P 改善度

りの大きさによる改善度の差は少なくなり、最終改善度においては拡り少の方が著明に良くなる。病巣が小さく、かつ浸潤巣の場合、瘢痕治癒又は石灰化し易いことは当然なことであろう。従って病型を B 型に限定した場合、拡りの大小が X-P の改善度に及ぼす影響は比較的少ないものと考えてもよいのではないと思われる。

6) 自宅及び入院化学療法の X-P 改善度

休業化学療法の中、自宅及び入院化学療法の効果を比較してみた。病型別にみると、自宅化学療法では B: CB 型は 9: 6 例、入院化学療法では 11: 3 例で、入院の方に B 型が多い。拡り別には自療群小 5、中 8、大 2 例、入院群

小 6, 中 4, 大 4 例と余り差はない。結果は図 6 の如く, 化療開始時は自宅化療の方が成績が良いが, 最終的には入院化療の方が成績が良かった。この改善度は化学療法開始以来のもので, 入院例中には就労化療 6 カ月後 1 例, 7 カ月後 2 例, 自療 2 カ月後 2 例が含まれており, 就労又は自療で成績不良のものを途中入院に切り換えている例を含むため, 当初の改善度が不良となっているものである。病型を B 型に限定しても図 6 点線の如く同様な傾向を認めた。矢張り自宅化療よりも入院化療の方が効果が良いようである。勿論その差には療養態度の如何によるもの大きいと思われる。併し現実の問題としては矢張り入院化学療法が最も効果が大きいと考えられる。

図 6 自宅及び入院化学療法の X-P 改善度

考 察

対象を一製紙工場に置いて, 肺結核管理の対象として, 化学療法のみによって治療し, しかも治療終了後も引き続き経過を観察しえた男子計 57 例について, 化学療法開始後 2 年間の X-P 改善度を月別に観察し, 更に化療開始後平均 4 年 6 月後の現状を最終成績として観察した結果, 主として事務的作業を行なっている軽作業群よりも, 主として現場の肉体労働者より成る中等作業群の方が, X-P の改善度が速かに良くなる傾向が認められた。これは現場の肉体労働者の方が, 化学療法により良く反応し, 又はより自然治癒的傾向が大なのではないかと考えられる。尚肉体労働そのものが結核の化学療法の効果に如何なる影響を及ぼすかという事実を推定する目

的で, 対象を就労化療に限定して観察した結果, 矢張り中等作業群の方に改善度が速であることを認めた。即ち製紙工場における中等労作程度の肉体労働は, 肺結核の経過に対して必ずしも悪条件とは考えられない。逆に云えば, 現場の肉体労働よりも, 机上の事務的労働の方が, 肺結核の経過にとって悪条件なのではないかとも考えられる。即ち机上に縛り付けられている不自由な拘束された生活よりも, 或る程度自発的に身体を動かすことの出来る現場の作業の方が, 人間の自然の生活に近いのではなからうか, 肺結核の進展に及ぼす影響は肉体労働よりも精神的なストレスの方がより大きいのではなからうか, 勿論肉体労働そのものがストレスとなり得ると考えられる重労働に関しては今回は検討出来なかった。隈部⁶⁾も結核のシェーブの問題について, 肉体的な疲労, 過労よりも, 精神的な重圧を重視すべきであると述べ, 駒野⁷⁾も既陽性発病について精神的ストレスの重要性を説いている。又⁸⁾小林は同じ病型でも管理職, 事務職員, 専門技術者等の群は筋肉労働者群より改善が遅れる傾向にあるといい, 庄中⁹⁾は軽快率は中労作群が最も良く, 悪化率は軽労作群が最も高く, 全体として軽労作群が最も経過が悪いと述べている。但し福田¹⁰⁾が軽労作群に既陽性発病の多い理由として, 軽労作群が中労作群に比較して若年者が少ない事実を指摘している。当工場の例においてもその傾向は認められるのであって, 年令的な関係も無視出来ないが, 病型を B 型に一定した場合, 年令的差異が僅少となった点からみて, 矢張り現実に行なわれている労作強度では, 少なくとも肉体労働の強度が肺結核の経過にとって悪条件であるとは考えられない。従って肺結核要医療者或いは要注意者であるという理由で, 現場の作業より事務系統へ配置転換することは, その精神的負荷を考えないで行なった場合, 却って逆効果となりうるのではないと思われる。当工場においては肺結核回復者を原職に復帰させることを原則としているが, 現在迄のところその為に悪い結果は出ていない。

尚, これに附随して病型, 年令, 病巣の拡り, 就労, 自宅, 入院が X-P 改善度に及ぼす影響を知ることが出来たが, 矢張り改善度に及ぼす影響の最大なるものは病型であり, 年令的¹¹⁾な関係も必ずしも無視しえないことが思われた。病巣¹²⁾の拡りでは B 型の場合のみ拡り小の方が改善度が良く, CB 型の場合には B 型的要素の多少により左右されているようであった。

就労, 自宅, 入院では矢張り入院が一番成績が良かったが, これは療養態度の如何によるところが大きいのではないと思われる。

総 括

一製紙工場において、肺結核管理の対象として化学療法のみによって治療した男子計 57 例の X-P 改善度を検討した結果、次の如き傾向が認められた。

1) 中等作業群の方が、軽作業群よりも化学療法の効果が速かであった。これは肉体労働者の方が精神労働者よりも化学療法に良く反応し、又は自然治癒的傾向が大なる為ではないかと思われる。

2) 就労化学療法群においても、軽作業群に比して中等作業群の方が改善度が速かであった。従って製紙工場における中等労作程度の労働は、就労化学療法を可能と思われる軽症例にとっては、特に悪条件であるとは考えられない。

3) 40 才以上の高年令層は、40 才以下の若年令層に比較して、X-P の改善度はやや劣るように思われ、肺結核の経過にとって年令は必ずしも無視出来ないことを思わせた。

4) 病巣の振り別では、病型 B 型の場合には振り小の方が改善度が良好であり、CB 型では B 型の要素の多少

により影響されているものと思われ、一定の成績はえられなかった。

5) 就労、自宅、入院化学療法の効果は、入院が一番良く、自宅、就労の順になっている。勿論その差には療養態度の如何による影響が大きいものと思われる。

稿を終るにのぞみ、御指導、御校閲を賜った慶応大学教授原島進先生に対して深甚なる謝意を表します。

文 献

- 1) 前田 裕：労働と結核 18, 17, 昭 30.
- 2) 庄中健吉：労働と結核 6, 29, 昭 29.
- 3) リ ッ チ：結核の病理発生論下 481, 昭 31.
- 4) 東 義国：労働と結核 18, 115, 昭 30
- 5) 堂野前維摩郷：日本医事新報 1770, 20, 昭 33.
- 6) 隈部秀雄：労働と結核 1, 31-32, 昭 29.
- 7) 駒野丈夫：日本臨床結核 3, 165, 昭 33.
- 8) 小林栄二：就労下の治療，第 15 回公衆衛生学会総会演舌 昭 34.
- 9) 庄中健吉：第 15 回公衆衛生学会総会演舌 昭 34.
- 10) 福田安平：労働と結核 68, 8, 昭 34.
- 11) 片山富男：結核 33, 増刊号 382, 昭 33.
- 12) 五味次郎：結核 32, 増刊号 4, 昭 32.

(受付 1960 年 9 月 26 日)